

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-053117  
 (43)Date of publication of application : 19.02.2002

(51)Int.CI. B65D 1/02  
 B29C 49/48  
 B29C 49/64  
 // B29L 22:00

(21)Application number : 2000-244872

(71)Applicant : YOSHINO KOGYOSHO CO LTD

(22)Date of filing : 11.08.2000

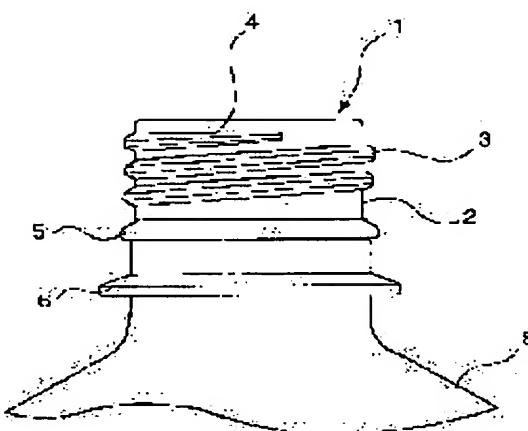
(72)Inventor : OZAWA TOMOYUKI  
 SUGIURA HIROAKI

## (54) HEAT RESISTANT MOUTH CYLINDRICAL SECTION FOR BOTTLE MADE OF SYNTHETIC RESIN

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a PCO heat resistant mouth cylindrical section wherein the heat resistance of the PCO mouth cylindrical section can be surely and easily obtained by providing the PCO heat resistant mouth cylindrical section, which works for the pressure resistance as well, by utilizing the structure of the PCO(plastic closure only) mouth cylindrical section, and at the same time, a great resource saving can be realized.

**SOLUTION:** A thread extension section 4, which has a cylindrical wall 2 having the same internal and external diametrical dimensions as the cylindrical wall 21 of the heat resistant mouth cylindrical section 20, and is the starting end section of a thread 3 of a continuous thread structure, is extended and formed extending to a large central angular range under a constitution wherein the distance from the upper end surface of the cylindrical wall 2 is specified. Then, a bead ring 6 and a neck ring 7 are formed into a structure, which is equal to that of the PCO mouth cylindrical section 10. Then, the whole is whitened by thermal crystallization. Thus, a sufficient heat resistance and a resource saving effect are displayed without generating an unfavorable shrink deformation.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the withdrawal examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application] 24.02.2003

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] the object for heatproofs which carried out heat crystallization -- the barrel wall (21) of the opening cylinder part for heatproofs (20) which is the month, and barrel wall (2) of the same inside-and-outside diameter size method It has. This barrel wall (2) Screw thread of the continuation screw structure prepared in the periphery (3) Screw thread extension which is a part for a leader (4) Said barrel wall (2) With the fixed configuration, the distance from an upper limit side the largest possible central angle -- the range -- crossing -- extended formation -- carrying out -- said screw thread (3) Bead ring (5) prepared caudad And neck ring (6) only for the pilfer-proof packaging caps made from plastics -- the opening cylinder part for heatproofs of the bottle made of synthetic resin which it fabricated [ bottle ] in structure equal to the bead ring (14) of a PCO opening cylinder part (10) and neck ring (15) which are the month, and made the whole milk by heat crystallization.

[Claim 2] screw thread extension (4) Flank angle (f) of a top screw side Screw thread (3) abbreviation -- opening cylinder part for heatproofs of the bottle made of synthetic resin according to claim 1 made the same.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the structure of the opening cylinder part for heatproofs which served also as the pressure-proofing only for the pilfer-proof packaging caps made from plastics of the bottle made of synthetic resin by which extension blow molding was carried out with polyethylene terephthalate resin etc.

#### [0002]

[Description of the Prior Art] The PCO (plastics closure ONRI) opening cylinder part 10 shown in drawing 6 thru/or drawing 8 used for a carbonic acid beverage bottle object as an opening cylinder part only for the pilfer-proof packaging caps made from plastics of the bottle made of synthetic resin, especially the biaxial extension blow molding bottle made of polyethylene terephthalate resin is known.

[0003] While this PCO opening cylinder part 10 engraves the intermittent screw thread 12 on the peripheral face of a barrel wall 11 \*\*\*\*\*-like the bead ring 14 and a neck ring 15 are \*\*\*\*\* (ed) in order under this intermittent screw thread 12. The screw root diameter r3 of the intermittent screw thread 12 the screw thread leader 13 which it is set up smaller than the \*\*\* outer diameter r1, and is a leader of the intermittent screw thread 12 -- abbreviation -- it has extended in the range of 90 degrees of central angles, and as the top screw side of this screw thread leader 13 is shown in drawing 8, that flank-angle f has become about 0 degree.

[0004] In the PCO opening cylinder part 10, the screw was made into intermittent screw thread 12 structure for improving the recess of internal pressure, such as carbon dioxide gas, at the time of opening, and cap 30 blowing, and preventing a jump, and the screw thread leader 13 was formed for the cap 30 by the internal pressure at the time of opening blowing, and preventing a jump by connection by the screw thread of cap 30.

[0005] The PCO opening cylinder part 10, without attaching the pilfer-proof packaging cap made from aluminum Since only the pilfer-proof packaging cap made from plastics Haruka has only the small attachment force and a small operating physical force \*\*\* compared with this pilfer-proof packaging cap made from aluminum is attached For that it is not necessary to give a big mechanical strength to the bead ring 14 and a neck ring 15, and the dimension of the part, the bead ring 14, and a neck ring 15 can be made small, and the same reason That meat omission of a barrel wall 11 becomes possible, and the screw root diameter r3 can be made by this smaller than the \*\*\* outer diameter r1, and by having used the screw as the intermittent intermittent screw thread 12 further The amount of resin of the PCO opening cylinder part 10 whole has decreased sharply compared with other opening cylinder parts for pilfer-proof packaging cap attachment.

[0006] In addition, since flank-angle f of the top screw side of the screw thread leader 13 is about 0 degree, he can fabricate the screw thread leader 13 in sufficient height covering the overall length, and is trying to catch the screw thread leader 13 in the time of opening certainly to the screw thread of cap 30 in the PCO opening cylinder part 10 by this.

[0007] Thus, since the cap 30 with which it is equipped is an object for pressures even if flank-angle f of the top screw side of the screw thread leader 13 is about 0 degree, So that internal pressure can be missed promptly at the time of opening and only a small seal function may be given to the lateral part of the lining 32 which is packing Since it is located in the location where the seal lip 31 which carries out a regulation setup of the lower limit location of the lateral part of this lining 32 is high, this seal lip 31 runs to the top side of the screw thread leader 13 strongly at the time of wearing of cap 30, and there is no possibility of making wearing of cap 30 poor.

[0008] Moreover, the opening cylinder part 20 for heatproofs which was shown in drawing 9 and drawing

.10 and which carried out heat crystallization of the whole is known as an opening cylinder part for a pilfer-proof packaging cap also including aluminum.

[0009] It was connected with the lower limit of this screw thread 22, the bead ring 24 with large height width of face was formed, the neck ring 25 with big thickness is formed under this bead ring 24, the screw thread leader 23 which is the upper limit section of a screw thread 22 serves as short die length, and the screw root diameter  $r_3$  of a screw thread 22 of it is the same as the \*\*\*\* outer diameter  $r_1$  while this opening cylinder part 20 for heatproofs engraves the screw thread 22 which followed the peripheral face of a barrel wall 21.

[0010] In the opening cylinder part 20 for heatproofs, since the height width of face of the bead ring 24 and the thickness of a neck ring 25 are large While the powerful attachment processing force and handling operating physical force at the time of pilfer-proof packaging cap wearing made from aluminum can be borne and the bead ring 24 is following the screw thread 22 Since unjust contraction deformation occurs in a lengthwise direction and it has become the value with same \*\*\*\* outer diameter  $r_1$  and screw root diameter  $r_3$  of the opening cylinder part 20 for heatproofs when it milks by heat crystallization, since the height width of face is large Thick change which met in the direction of a path of a barrel wall 21 is fully small, and serves as distribution equal enough along a hoop direction. Contraction deformation of the direction of a path accompanying heat crystallization will equate and occur along a hoop direction., and the wall thickness of a barrel wall 21, i.e., the difference of the \*\*\*\* outer diameter  $r_1$  and the \*\*\*\* bore  $r_2$  Within limits which demonstrate the depressor effect of generating of the unjust contraction deformation accompanying heat crystallization, in order to lessen the amount of consumption resin, it is set as the smallest possible value.

[0011] If the PCO opening cylinder part 10 is compared with the opening cylinder part 20 for heatproofs, thus, the amount of synthetic-resin ingredients consumed by the PCO opening cylinder part 10 If it is small compared with it of the opening cylinder part 20 for heatproofs and heat crystallization processing can so give thermal resistance to the PCO opening cylinder part 10 Large saving-resources-ization can be obtained, and since especially the latest pilfer-proof packaging cap is in use, the heat-resistant PCO opening cylinder part 10 to which it was given becomes applicable in the range where the product made of a plastic is very large.

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if heat crystallization processing is performed to the above-mentioned PCO opening cylinder part 10, while the contraction deformation accompanying heat crystallization will occur unjustly and wearing of a cap will serve as a defect, the problem which says that seal nature falls sharply occurs.

[0013] This has the small height width of face of that it is intermittent screw thread 12 structure, that the screw root diameter  $r_3$  is fabricated smaller than the \*\*\*\* outer diameter  $r_1$ , the bead ring 14, and a neck ring 15, and is considered because change extent of the wall thickness in comparison with the average wall thickness of the PCO opening cylinder part 10 is too large by the bead ring's 14 dissociating from the intermittent screw thread 12, and fabricating it etc.

[0014] Moreover, the problem said [ that the seal lip 31 of cap 30 may run against the top face of the screw thread leader 13 \*\*\*\*\*\*(ed) when it equipped with cap 30, as it was shown in drawing 8 , since the seal lip 31 is formed in low order rather than the case of the cap for pressures that the usual cap 30 should give a seal function to the lateral part of lining 32 strongly, and equipping / of cap 30 / may become poor by this, and ] occurs.

[0015] Then, it was originated that the trouble in the above-mentioned conventional technique should be canceled, and it aims at obtaining the opening cylinder part for PCO heatproofs which realizes large saving-resources-ization while this invention makes it a technical technical problem to obtain the opening cylinder part for PCO heatproofs using the structure of a PCO opening cylinder part, has it and obtains heatproof-ization of a PCO opening cylinder part certainly and simply.

[0016]

[Means for Solving the Problem] the object for heatproofs in which the means of this invention which solves the above-mentioned technical technical problem carried out heat crystallization -- having the barrel wall of the opening cylinder part for heatproofs which is the month, and the barrel wall of the same inside-and-outside diameter size method -- The screw thread extension which is a part for the leader of the continuous screw thread prepared in the periphery of this barrel wall with the configuration which fixed distance from the upper limit side of a barrel wall the largest possible central angle -- the bead ring and neck ring of carrying out extended formation over the range, and a screw thread which were prepared caudad only for the

pilfer-proof packaging caps made from plastics -- it is in fabricating in structure equal to the bead ring of a PCO opening cylinder part and neck ring which are the month, and making the whole opening cylinder part milk by heat crystallization.

[0017] Since the \*\*\*\* outer diameter and \*\*\*\* bore of a barrel wall are the same as it of the barrel wall of the opening cylinder part for heatproofs and that also of a screw thread are the same as that of the screw thread of the opening cylinder part for heatproofs, contraction deformation of the direction of a path of the barrel wall accompanying heat crystallization turns into equal proper deformation, without becoming unjust deformation.

[0018] Moreover, although the bead ring and the neck ring are the same as it of the PCO opening cylinder part which unjust deformation generated, he is trying not to generate the unjust contraction deformation which could lengthen to the barrel wall upper limit side, and became \*\* in it having made the screw thread into continuation structure, and by preparing a screw thread extension.

[0019] That is, by having prepared the screw thread extension, the difference of the distance to each part of the screw thread which includes a screw thread extension from a barrel wall upper limit side can be made small, the difference of the heat shrink deformation of the lengthwise direction which this generates to each part is made small, and the unjust contraction deformation which could lengthen to the barrel wall upper limit side, and became \*\* is not produced.

[0020] Compared with a PCO opening cylinder part, an opening cylinder part according to thus, that the screw thread has continuation screw thread structure, that a screw root diameter is the same as a \*\*\*\* outer diameter, and the same [ the diameter of \*\*\*\* inside and outside ] as it of the opening cylinder part for heatproofs Since a bead ring and a neck ring are made the same as it of a PCO opening cylinder part and the magnitude is sharply made small if compared with the opening cylinder part for heatproofs although the amount of consumption resin has increased, the amount of consumption resin has decreased.

[0021] Invention according to claim 2 adds what the flank angle of the top screw side of a screw thread extension was made into a screw thread and abbreviation identitas for to invention according to claim 1.

[0022] if it is in this invention according to claim 2 -- the flank angle of the top screw side of a screw thread extension -- it of a screw thread, and abbreviation, since it was made the same, namely, the top screw side of a screw thread extension was made into the inclined plane which carried out the downward inclination at the method of outside Even if the seal lip of the cap for heatproofs is located a little in low order compared with the seal lip of the cap for pressures As opposed to the seal lip of the cap which counters from the upper part at the time of cap wearing The top screw side of a screw thread extension will be in the condition of escaping caudad, for this reason, the seal lip of a cap does not run to the top screw side of a screw thread extension strongly, and wearing of the cap to an opening cylinder part can be attained proper.

[0023]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, one example of this invention is explained, referring to drawing 1 thru/or drawing 5 . Drawing 1 shows the whole bottle front view which gave one example of this invention, and a bottle is a biaxial extension blow molding bottle made of polyethylene terephthalate resin, and is carrying out standing-up successive formation of the opening cylinder part 1 by this invention through the shoulder 8 which made the shape of a truncated four-sided pyramid cartridge the upper limit of the drum section 7 which carried out the shape of a closed-end square cartridge.

[0024] The bead ring 5 and neck ring 6 of the same structure as the bead ring 14 and neck ring 15 in the PCO opening cylinder part 10 of the conventional technique which the opening cylinder part 1 engraved the screw thread 3 which followed the peripheral face Johan part of the barrel wall 2 which carried out the shape of a cylindrical shape by the die length of two abbreviation, and was shown in the bottom half part of a peripheral face of a barrel wall 2 at drawing 6 are prepared.

[0025] Although the relation of the \*\*\*\* outer diameter  $r_1$ , \*\*\*\* bore  $r_2$ , and screw root diameter  $r_3$  is the same as the opening cylinder part 20 for heatproofs of the conventional technique while having the same continuation spiral rib structure as the screw thread 22 in the opening cylinder part 20 for heatproofs of the conventional technique shown in drawing 9 , a screw thread 3 Since the candidate for wearing is only the pilfer-proof packaging cap made from plastics, like the case of the PCO opening cylinder part 10, the magnitude (protrusion height and width method) of a screw thread 3 is set up smaller than the screw thread 22 of the opening cylinder part 20 for heatproofs, and is made into an aid of saving-resources-izing.

[0026] In the leader which is the upper limit section of a screw thread 3, with the gestalt which extended this screw thread 3 the largest possible central angle, although it has the composition that continuation formation of the screw thread extension 4 (refer to drawing 4 ) is carried out, and the bottom screw side of this screw thread extension 4 extended the bottom screw side of a screw thread 3 as it was over the range (90 degrees

of abbreviation [ In the case of an illustration example ]) Although it of a screw thread 3, abbreviation, etc. spread the top screw side of the screw thread extension 4 and it is carrying out the flank-angle f, a lead angle is 0 degree and makes distance with the upper limit side of a barrel wall 2 the constant value set up beforehand.

[0027] That is, the screw thread extension 4 has the structure where the dip was decreased gradually, without decreasing the protrusion height as an extended edge is approached in the screw thread 3 extended at the start edge side.

[0028] Thus, the top screw side of the screw thread extension 4 When it equips with the cap 30 for heatproofs which gave the seal function to the lateral part of lining 32 as shown in drawing 5 since the downward inclination is carried out by flank-angle f at the method of outside It will be in the condition of escaping caudad to the seal lip 31 of cap 30, and there is no possibility by a seal lip 31 running against the top screw side of the screw thread extension 4 by this that poor wearing of cap 30 may arise.

[0029] Although the opening cylinder part of the heat-resistant (heat and pressure-proof are also included) bottle by heat crystallization made of bevel-use polyethylene terephthalate resin (PET) has the opening cylinder part 20 for heatproofs of phi28 aperture of the structure shown in drawing 9 and drawing 10 in use and the weight (weight of only an opening cylinder part) is about 7.6g now When it was made the opening cylinder part 1 of this invention which replaced with this opening cylinder part 20 for heatproofs, and was shown in drawing 1 thru/or drawing 5 , weight of an opening cylinder part could be formed into about 1g lightweight, and engine performance, such as equivalent thermal resistance, seal capacity, and a mechanical strength, was able to be obtained.

[0030]

[Effect of the Invention] Since this invention has the above-mentioned composition, it does so the effectiveness taken below. If it is in invention according to claim 1, since heat crystallization of the opening cylinder part of the mold corresponding to PCO can be carried out proper, without producing unjust deformation, heatproof-ization of a PCO opening cylinder part can be obtained certainly and easily.

[0031] Moreover, by constituting using the structure of a PCO opening cylinder part, mitigation-ization of the resin ingredient weight of an opening cylinder part can be attained certainly, and, thereby, effective saving-resources-ization can be obtained.

[0032] If it is in invention according to claim 2, since wearing of the pilfer-proof packaging cap made from plastics for the heatproofs from the former can be attained safely and proper reasonable, it can be carried out promptly and cheaply.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

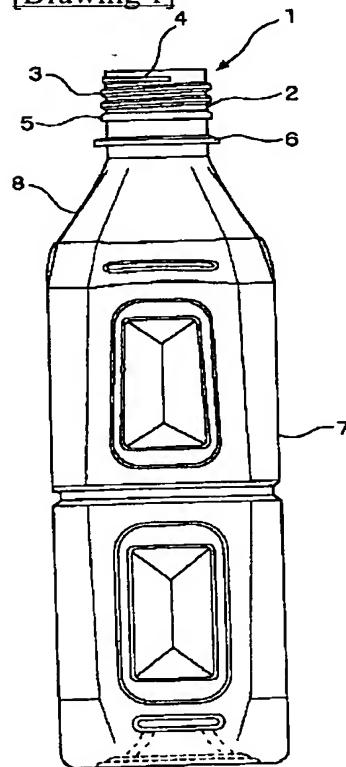
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

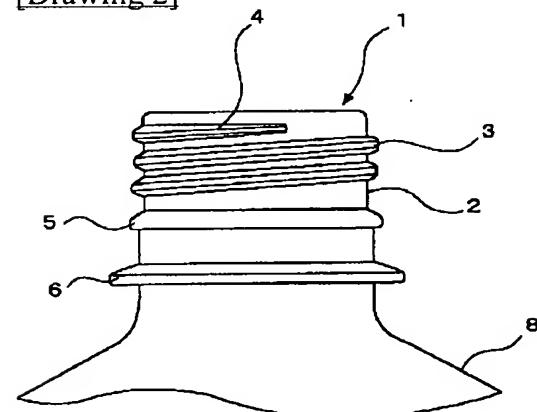
DRAWINGS

---

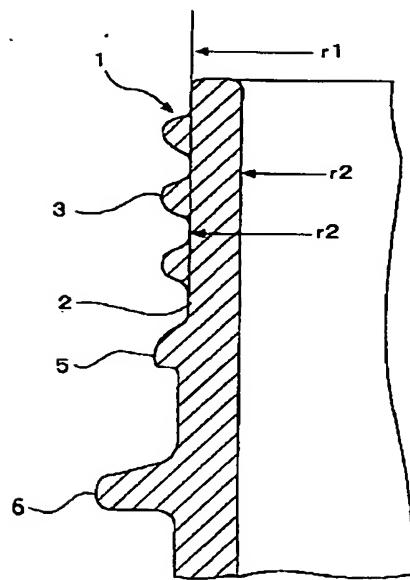
[Drawing 1]



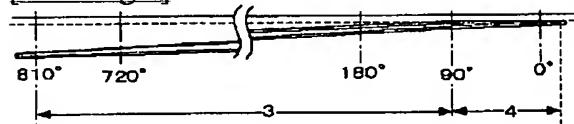
[Drawing 2]



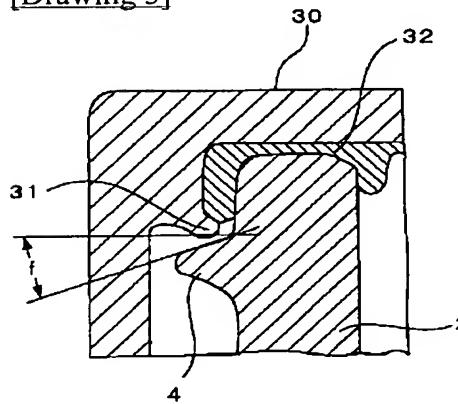
[Drawing 3]



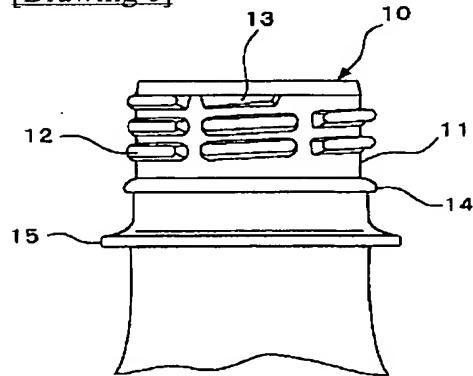
[Drawing 4]



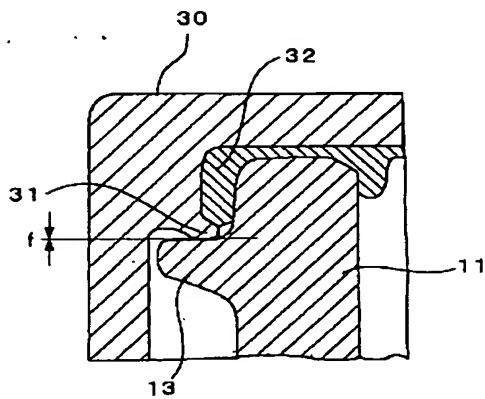
[Drawing 5]



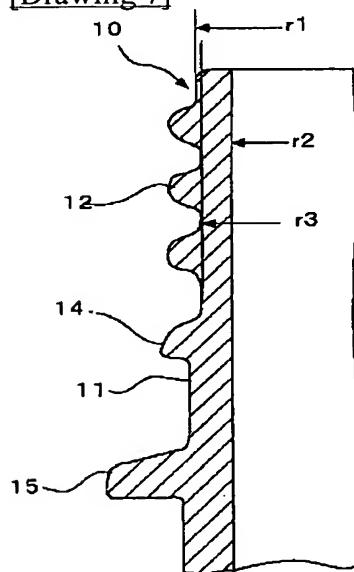
[Drawing 6]



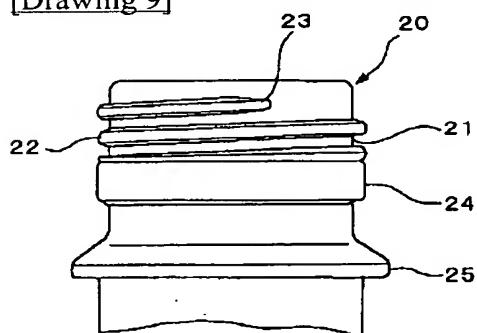
[Drawing 8]



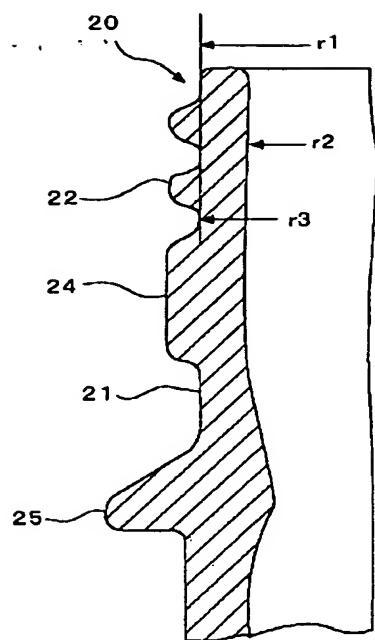
[Drawing 7]



[Drawing 9]



[Drawing 10]



---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-53117

(P2002-53117A)

(43)公開日 平成14年2月19日 (2002.2.19)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 6 5 D 1/02  
B 2 9 C 49/48  
49/64  
// B 2 9 L 22:00

識別記号

F I  
B 6 5 D 1/02  
B 2 9 C 49/48  
49/64  
B 2 9 L 22:00

マーク (参考)  
A 3 E 0 3 3  
4 F 2 0 2  
4 F 2 0 8

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願2000-244872(P2000-244872)

(22)出願日 平成12年8月11日 (2000.8.11)

(71)出願人 000006909  
株式会社吉野工業所  
東京都江東区大島3丁目2番6号  
(72)発明者 小澤 知之  
東京都江東区大島 3丁目 2番 6号  
株式会社吉野工業所内  
(72)発明者 杉浦 弘章  
東京都江東区大島 3丁目 2番 6号  
株式会社吉野工業所内  
(74)代理人 100076598  
弁理士 渡辺 一豊

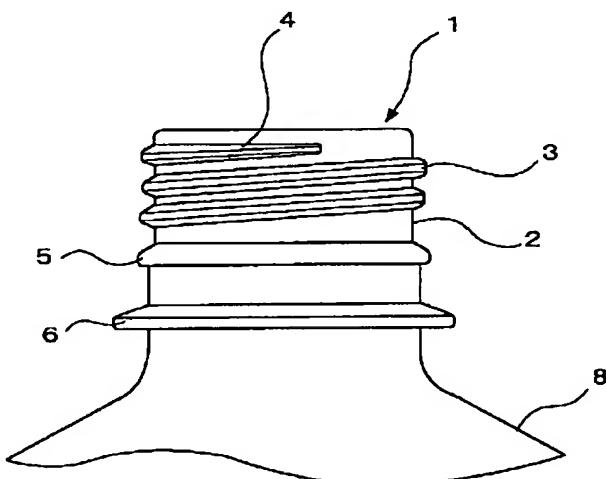
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 合成樹脂製壜体の耐熱用口筒部

(57)【要約】

【課題】 P C O (プラスチック・クロージャー・オン・リー) 口筒部の構造を利用して耐圧を兼ねたP C O耐熱用口筒部を得ることにより、P C O口筒部の耐熱化を確実にかつ簡単に得ると共に、大幅な省資源化を実現するP C O耐熱用口筒部を得るようにする。

【解決手段】 耐熱用口筒部 20 の筒壁 21 と同じ内外径寸法の筒壁 2 2 を有し、連続ネジ構造のネジ山 3 の始端部分であるネジ山延長部 4 を、筒壁 2 上端面からの距離を一定にした構成で、大きい中心角範囲にわたって延長形成し、ビードリング 6 およびネックリング 7 を、P C O口筒部 10 のそれと等しい構造とし、全体を熱結晶化により白化することにより、不正な収縮変形を発生することなく、充分な耐熱性と省資源化効果とを發揮する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱結晶化した耐熱用口元である耐熱用口筒部(20)の筒壁(21)と同じ内外径寸法の筒壁(2)を有し、該筒壁(2)の外周に設けた連続ネジ構造のネジ山(3)の始端部分であるネジ山延長部(4)を、前記筒壁(2)の上端面からの距離を一定にした構成で、できるだけ大きい中心角範囲にわたって延長形成し、前記ネジ山(3)の下方に設けたビードリング(5)およびネックリング(6)を、プラスチック製ピルファープルーフキャップ専用口元であるPCO口筒部(10)のビードリング(14)およびネックリング(15)と等しい構造に成形し、全体を熱結晶化により白化させた、合成樹脂製壇体の耐熱用口筒部。

【請求項2】 ネジ山延長部(4)の上側ネジ面のフランク角(f)を、ネジ山(3)と略同一とした請求項1記載の合成樹脂製壇体の耐熱用口筒部。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ポリエチレンテレフタレート樹脂等により延伸ブロー成形された合成樹脂製壇体の、プラスチック製ピルファープルーフキャップ専用の耐圧も兼ねた耐熱用口筒部の構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 合成樹脂製壇体、特にポリエチレンテレフタレート樹脂製2軸延伸ブロー成形壇体の、プラスチック製ピルファープルーフキャップ専用の口筒部として、炭酸飲料用壇体に用いられる図6ないし図8に示したPCO(プラスチック・クロージャー・オンリー)口筒部10が知られている。

【0003】 このPCO口筒部10は、筒壁11の外周面に、間欠ネジ山12を刻設すると共に、この間欠ネジ山12の下方に突周条状のビードリング14とネックリング15を順に突周設し、間欠ネジ山12のネジ谷径r3は、口筒外径r1よりも小さく設定されており、間欠ネジ山12の始端部であるネジ山始端部13は、約中心角90°の範囲で延長しており、このネジ山始端部13の上側ネジ面は、図8に示すように、そのフランク角fが約0°となっている。

【0004】 PCO口筒部10において、ネジを間欠ネジ山12構造としたのは、開封時に炭酸ガス等の内圧の逃げを良くして、キャップ30の吹き飛びを防止するためであり、ネジ山始端部13を設けたのは、キャップ30のネジ山との引っ掛けにより、開封時の内圧によるキャップ30の吹き飛びを防止するためである。

【0005】 PCO口筒部10は、アルミ製ピルファープルーフキャップを組付けることなく、このアルミ製ピルファープルーフキャップに比べて遙に小さい組付け力および操作力しか要さないプラスチック製ピルファープルーフキャップだけを組付けるので、ビードリング14

およびネックリング15に大きな機械的強度を与える必要がなく、その分、ビードリング14およびネックリング15の寸法を小さくすることができること、また同じ理由により、筒壁11の肉抜きが可能となり、これによりネジ谷径r3を口筒外径r1よりも小さくすることができること、さらにネジを断続した間欠ネジ山12としたことによって、PCO口筒部10全体の樹脂量が、他のピルファープルーフキャップ組付け用口筒部に比べて大幅に少なくなっている。

【0006】 なお、PCO口筒部10において、ネジ山始端部13の上側ネジ面のフランク角fが約0°となっているので、ネジ山始端部13をその全長にわたって充分な高さで成形することができ、これにより開封当初に、キャップ30のネジ山に対して、ネジ山始端部13が確実に引っ掛けられるようになっているのである。

【0007】 このように、ネジ山始端部13の上側ネジ面のフランク角fが約0°となっていても、装着されるキャップ30が圧力用であるため、開封当初に速やかに内圧を逃がすことができるように、パッキングであるライニング32の外側部分に小さなシール機能しか与えないように、このライニング32の外側部分の下端位置を規制設定するシールリップ31が高い位置に位置しているので、このシールリップ31が、キャップ30の装着時に、ネジ山始端部13の上側面に強く突き当たって、キャップ30の装着を不良とする恐れがない。

【0008】 また、アルミも含めたピルファープルーフキャップ用の口筒部として、図9および図10に示した、全体を熱結晶化した耐熱用口筒部20が知られている。

【0009】 この耐熱用口筒部20は、筒壁21の外周面に、連続したネジ山22を刻設すると共に、このネジ山22の下端と繋がって高さ幅の大きいビードリング24を設け、このビードリング24の下方に厚みの大きなネックリング25を設けており、ネジ山22の上端部であるネジ山始端部23は短い長さとなっており、ネジ山22のネジ谷径r3は口筒外径r1と同じとなっている。

【0010】 耐熱用口筒部20において、ビードリング24の高さ幅、およびネックリング25の厚みが大きいので、アルミ製ピルファープルーフキャップ装着時の強力な組付け加工力および取扱い操作力に耐えることができ、ビードリング24がネジ山22と連続していると共に、その高さ幅が大きいので、熱結晶化により白化した際に、縦方向に不正な収縮変形が発生しないようになっており、耐熱用口筒部20の口筒外径r1とネジ谷径r3とは同じ値となっているので、筒壁21の径方向に沿った肉厚変化は、充分に小さく、かつ周方向に沿って充分に均等な分布となって、熱結晶化に伴う径方向の収縮変形が、周方向に沿って均等化して発生することになり、そして筒壁21の壁厚、すなわち口筒外径r1と口

筒内径  $r_2$  との差は、熱結晶化に伴う不正収縮変形の発生の抑制効果を発揮する範囲内で、消費樹脂量を少なくするために、できるだけ小さい値に設定している。

【0011】このように、PCO口筒部10と耐熱用口筒部20とを比較すると、PCO口筒部10に消費される合成樹脂材料量は、耐熱用口筒部20のそれと比べて小さく、それゆえPCO口筒部10に熱結晶化処理により耐熱性を付与することができるのならば、大幅な省資源化を得ることができることになり、特に最近のビルファーブルーフキャップはプラスチック製が主流となっているので、耐熱性の付与されたPCO口筒部10は、きわめて広い範囲での適用が可能となる。

#### 【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記したPCO口筒部10に熱結晶化処理を施すと、熱結晶化に伴う収縮変形が不正に発生し、キャップの装着が不良となると共に、シール性が大幅に低下する、と云う問題が発生する。

【0013】これは、間欠ネジ山12構造であること、ネジ谷径  $r_3$  が口筒外径  $r_1$  よりも小さく成形されていること、ビードリング14およびネックリング15の高さ幅が小さく、ビードリング14が間欠ネジ山12から分離して成形されていること等により、PCO口筒部10の平均壁厚に比べた壁厚の変化程度が大き過ぎるためと思われる。

【0014】また、通常のキャップ30は、ライニング32の外側部分にシール機能を付与すべく、シールリップ31が、圧力用キャップの場合よりも下位に設けられているため、図8に示すように、キャップ30を装着した際に、延長設されたネジ山始端部13の上面に、キャップ30のシールリップ31が強く突き当たり、これによりキャップ30の装着が不良となる場合がある、と云う問題が発生する。

【0015】そこで、本発明は、上記した従来技術における問題点を解消すべく創案されたもので、PCO口筒部の構造を利用してPCO耐熱用口筒部を得ることを技術的課題とし、もってPCO口筒部の耐熱化を確実にかつ簡単に得ると共に、大幅な省資源化を実現するPCO耐熱用口筒部を得ることを目的とする。

#### 【0016】

【課題を解決するための手段】上記技術的課題を解決する本発明の手段は、熱結晶化した耐熱用口元である耐熱用口筒部の筒壁と同じ内外径寸法の筒壁を有すること、この筒壁の外周に設けた連続したネジ山の始端部分であるネジ山延長部を、筒壁の上端面からの距離を一定にした構成で、できるだけ大きい中心角範囲にわたって延長形成すること、ネジ山の下方に設けたビードリングおよびネックリングを、プラスチック製ビルファーブルーフキャップ専用口元であるPCO口筒部のビードリングおよびネックリングと等しい構造に成形すること、口筒部

の全体を熱結晶化により白化させること、にある。

【0017】筒壁の口筒外径および口筒内径が、耐熱用口筒部の筒壁のそれと同じであり、またネジ山も耐熱用口筒部のネジ山と同じであるので、熱結晶化に伴う筒壁の径方向の収縮変形は、不正変形となることなく、均等な適正変形となる。

【0018】また、ビードリングおよびネックリングは、不正変形の発生したPCO口筒部のそれと同じであるが、ネジ山を連続構造としたこと、およびネジ山延長部を設けることにより、筒壁上端面に、引け状となった不正収縮変形を発生させないようにしている。

【0019】すなわち、ネジ山延長部が設けられたことにより、筒壁上端面からネジ山延長部を含めたネジ山の各部までの距離の差を、小さくすることができ、これにより各部に発生する縦方向の熱収縮変形量の差を小さくして、筒壁上端面に引け状となった不正収縮変形を生じさせないのである。

【0020】このように、口筒部は、PCO口筒部に比べて、ネジ山が連続ネジ山構造となっていること、ネジ谷径が口筒外径と同じであること、そして口筒内外径が耐熱用口筒部のそれと同じであることにより、消費樹脂量が多くなっているものの、耐熱用口筒部に比べれば、ビードリングおよびネックリングを、PCO口筒部のそれと同じにして、その大きさを大幅に小さくしていることから、その消費樹脂量は少なくなっている。

【0021】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明に、ネジ山延長部の上側ネジ面のフランク角を、ネジ山と略同一とした、ことを加えたものである。

【0022】この請求項2記載の発明にあっては、ネジ山延長部の上側ネジ面のフランク角をネジ山のそれと略同じにした、すなわちネジ山延長部の上側ネジ面を、外方に下降傾斜した傾斜面としたので、耐熱用キャップのシールリップが、圧力用キャップのシールリップに比べてやや下位に位置していても、キャップ装着時に、上方から対向するキャップのシールリップに対して、ネジ山延長部の上側ネジ面が下方に逃げる状態となり、このためキャップのシールリップがネジ山延長部の上側ネジ面に強く突き当たることは全くなく、口筒部に対するキャップの装着を適正に達成することができる。

#### 【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例を、図1ないし図5を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施例を施した壙体の全体正面図を示すもので、壙体は、ポリエチレンテレフタレート樹脂製の2軸延伸プロ一成形壙体で、有底四角筒形状をした胴部7の上端に、四角錐台筒形状をした肩部8を介して、本発明による口筒部1を起立連設している。

【0024】口筒部1は、円筒形状をした筒壁2の外周面上半部分に、連続したネジ山3を略2巻の長さで刻設し、また筒壁2の外周面下半部分に、図6に示した従来

技術のP C O口筒部10におけるビードリング14およびネックリング15と同じ構造の、ビードリング5およびネックリング6が設けられている。

【0025】ネジ山3は、図9に示した従来技術の耐熱用口筒部20におけるネジ山22と同じ連続螺条構造をしていると共に、その口筒外径r1と口筒内径r2とネジ谷径r3の関係は、従来技術の耐熱用口筒部20と同じとなっているが、ネジ山3の大きさ（突出高さおよび幅寸法）は、装着対象がプラスチック製ピルファープルーフキャップだけであるので、P C O口筒部10の場合と同様に、耐熱用口筒部20のネジ山22よりも小さく設定されており、省資源化の一助としている。

【0026】ネジ山3の上端部である始端部には、このネジ山3を延長した形態で、できるだけ大きい中心角範囲（図示実施例の場合、略90°）にわたってネジ山延長部4（図4参照）が連続形成されており、このネジ山延長部4の下側ネジ面は、ネジ山3の下側ネジ面をそのまま延長した構成となっているが、ネジ山延長部4の上側ネジ面は、そのフランク角fをネジ山3のそれと略等しくしているものの、リード角は0°で、筒壁2の上端面との距離を、予め設定された一定値にしている。

【0027】すなわち、ネジ山延長部4は、始端側に延長されたネジ山3を、延長端に近づくに従って、その突出高さを減少させることなく、徐々にその縦幅を減少させた構造となっているのである。

【0028】このように、ネジ山延長部4の上側ネジ面は、フランク角fで外方に下降傾斜しているので、図5に示すように、ライニング32の外側部分にシール機能を付与した耐熱用キャップ30を装着した際に、キャップ30のシールリップ31に対して下方に逃げる状態となり、これによりシールリップ31がネジ山延長部4の上側ネジ面に突き当たることによる、キャップ30の装着不良が生じる恐れはまったくない。

【0029】現在、飲料用ポリエチレンテレフタレート樹脂（P E T）製の熱結晶化による耐熱（耐熱圧も含む）壙体の口筒部は、図9および図10に示す構造のφ28口径の耐熱用口筒部20が主流であり、その重量（口筒部だけの重量）は約7.6gであるが、この耐熱用口筒部20に代えて図1ないし図5に示した本発明の口筒部1にしたところ、口筒部の重量を約1g軽量化することができ、かつ同等の耐熱性およびシール能力そして機械的強度等の性能を得ることができた。

【0030】

【発明の効果】本発明は、上記した構成となっているので、以下に示す効果を奏する。請求項1記載の発明にあっては、P C O対応型の口筒部を、不正変形を生じることなく適正に熱結晶化することができるので、P C O口筒部の耐熱化を確実にかつ簡単に得ることができる。

【0031】また、P C O口筒部の構造を利用して構成することにより、口筒部の樹脂材料重量の軽減化を確実

に達成することができ、これにより効果的な省資源化を得ることができる。

【0032】請求項2記載の発明にあっては、従来からの耐熱用のプラスチック製ピルファープルーフキャップの装着を、無理なく安全にかつ適正に達成することができるので、速やかにかつ安価に実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を施した壙体の、全体正面図。

10 【図2】図1に示した本発明の実施例の、拡大図。

【図3】図2に示した実施例の、部分縦断面図。

【図4】図2に示した実施例におけるネジ山の、展開説明図。

【図5】図2に示した実施例の、キャップ装着状態を示す部分拡大縦断面図。

【図6】従来のP C O口筒部構造を示す、全体正面図。

【図7】図6に示した従来例の、部分縦断面図。

【図8】図6に示した実施例の、キャップ装着状態を示す部分拡大縦断面図。

20 【図9】従来の耐熱用口筒部の構造を示す、全体正面図。

【図10】図10に示した従来例の、部分縦断面図。

【符号の説明】

1 ; 口筒部

2 ; 筒壁

3 ; ネジ山

4 ; ネジ山延長部

5 ; ビードリング

6 ; ネックリング

30 7 ; 脳部

8 ; 肩部

10 ; P C O口筒部

11 ; 筒壁

12 ; 間欠ネジ山

13 ; ネジ山始端部

14 ; ビードリング

15 ; ネックリング

20 ; 耐熱用口筒部

21 ; 筒壁

40 22 ; ネジ山

23 ; ネジ山端部

24 ; ビードリング

25 ; ネックリング

30 ; キャップ

31 ; シールリップ

32 ; ライニング

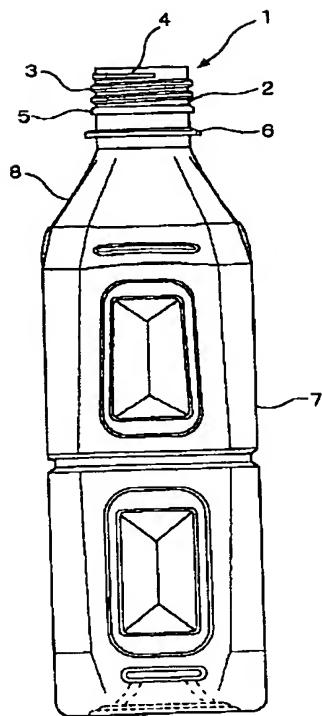
r1 ; 口筒外径

r2 ; 口筒内径

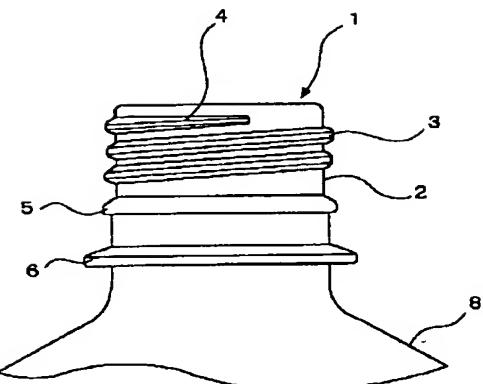
r3 ; ネジ谷径

f ; フランク角

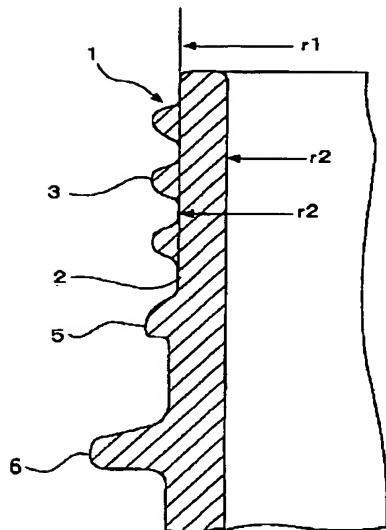
【図1】



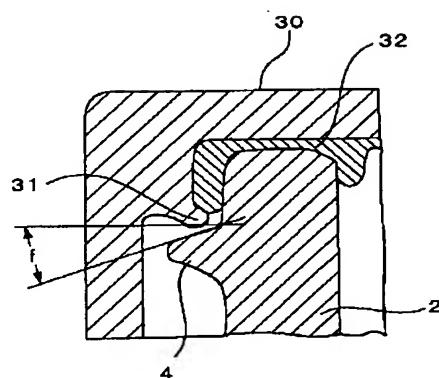
【図2】



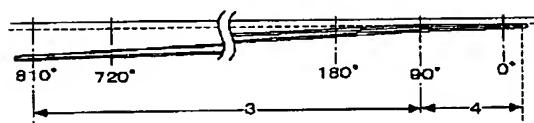
【図3】



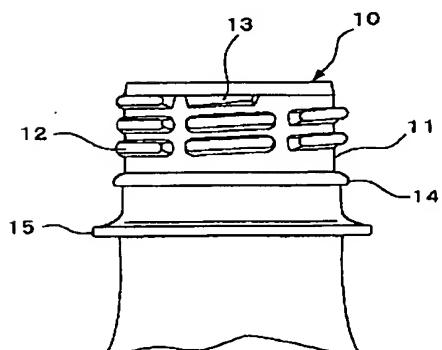
【図5】



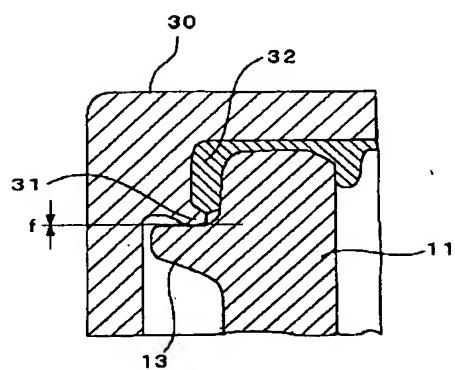
【図4】



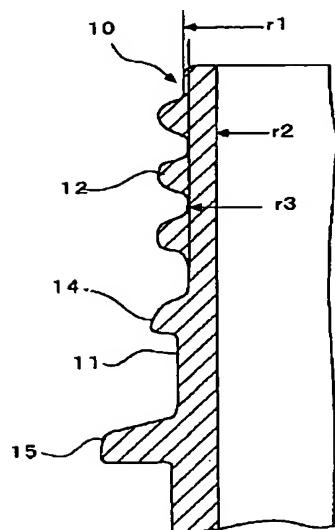
【図6】



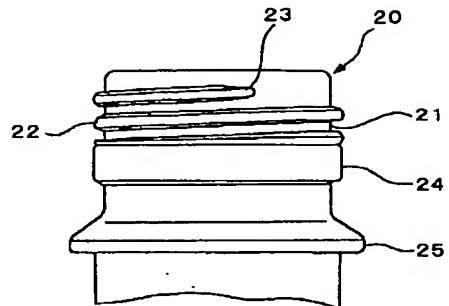
【図8】



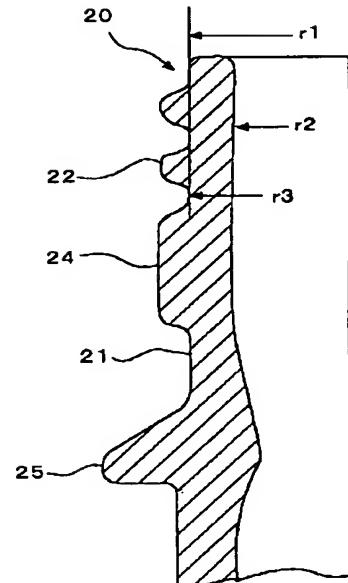
【図7】



【図9】



【図10】




---

フロントページの続き

F ターム(参考) 3E033 AA01 BA18 CA02 CA05 CA07  
 CA16 DA03 DA08 DB01 DD05  
 EA03 EA04 EA05 EA12 FA03  
 GA02  
 4F202 AA24 AG07 AG23 AH55 CA15  
 CB01 CK11  
 4F208 AA24 AG07 AG23 AH55 LA04  
 LB01 LG16 LG35 LH08